

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Definisi Operasional

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi bagaimana upaya meningkatkan kemampuan literasi lingkungan siswa SMP pesisir dengan menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi ekosistem. Agar tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda, berikut pemaparan definisi operasional pada penelitian ini:

3.1.1. Literasi Lingkungan

Komponen literasi lingkungan dalam penelitian mengacu pada *North American Association for Environmental Education* (NAAEE, 2011) yang terdiri dari empat aspek yaitu pengetahuan, keterampilan kognitif, sikap terhadap lingkungan dan perilaku bertanggung jawab terhadap lingkungan. Aspek yang diamati pada penelitian ini hanya tiga komponen saja yaitu pengetahuan, keterampilan kognitif dan sikap terhadap lingkungan. Lingkungan yang digunakan untuk proses pembelajaran yaitu lingkungan pesisir. Kriteria literasi lingkungan ditentukan dengan cara merujuk pada metode transformasi yang digunakan oleh *National Environmental Literacy Assesment* (NELA), (McBeth dkk, 2008) dalam mentransformasi skor mentah hasil tes literasi lingkungan siswa dalam semua aspek dengan menggunakan *The Middle School Enviromental Literacy Survey/Instrument* (MSELS/I) dengan kriteria rendah, sedang, tinggi. Untuk memberikan gambaran peningkatan kemampuan literasi lingkungan siswa SMP pesisir setelah pembelajaran inkuiri terbimbing dilakukan dengan mengambil data nilai *pre-test* dan *post-test* siswa kemudian ditentukan nilai rata-rata dan nilai N-Gain.

3.1.2. Inkuiri Terbimbing

Pembelajaran inkuiri terbimbing yang digunakan mengacu pada Sund & Trowbridge (1973) dengan tahapan pembelajaran penyelidikan masalah, perumusan hipotesis, penentuan alat dan bahan, pembuatan rancangan kegiatan pengamatan, pengumpulan data, interpretasi data dan penarikan kesimpulan. Penelitian ini hanya dilakukan pada satu kelas eksperimen dan tanpa adanya kelas kontrol sebagai pembanding.

3.1.3. Siswa Pesisir

Siswa SMP pesisir yang dimaksud dalam penelitian adalah siswa yang terdaftar dan bersekolah di SMP (Sekolah Menengah Pertama) yang terletak di sekitar pesisir Kecamatan Surade, Sukabumi pada radius 4 km dari pesisir.

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *pre-eksperimental design*, karena tidak adanya variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara acak (Cresswell, 2009). Kelas yang digunakan dalam penelitian yaitu hanya satu kelas eksperimen dan tidak ada kelas kontrol sebagai pembanding karena hanya ingin melihat peningkatan dari variabel terikat. Pernyataan tersebut diperkuat oleh Sugiyono (2013) yang menyatakan bahwa penelitian *pre-eksperimental design* hasilnya merupakan variabel terikat dan bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel bebas, karena pada rancangan ini tidak dilakukan pengambilan sampel secara random serta tidak adanya variabel kontrol.

3.3. Desain penelitian

Desain penelitian yang digunakan yaitu *one-group pretest-posttest design* (test awal-test akhir kelompok tunggal). Penelitian ini hanya melibatkan satu kelas eksperimen dan tidak digunakan kelas kontrol sebagai pembanding serta sampel tidak dipilih secara acak. Kelas eksperimen akan diberikan *pre-test* sebelum penerapan proses pembelajaran inkuiri terbimbing untuk mengetahui kemampuan literasi lingkungan awal siswa. Setelah pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen dilakukan kemudian diberikan *post-test*, hal tersebut dilakukan untuk mengetahui kemampuan literasi lingkungan akhir siswa setelah pembelajaran inkuiri terbimbing. Peningkatan kemampuan literasi lingkungan siswa setelah pembelajaran inkuiri terbimbing kemudian dapat diperoleh dengan menghitung N-gain dari nilai rata-rata *pretest-posttest* siswa. Desain penelitian digambarkan dalam Tabel 3.2.1.

Tabel 3.1.
Desain Penelitian *One-group Pretest-Posttest Design*

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post test
Ekperimen	O ₁	X	O ₂

(Sugiyono, 2013)

Keterangan:

O₁: Nilai *pre-test* (sebelum diberikan perlakuan).

O₂: Nilai *post-test* (sesudah diberikan perlakuan).

X : Pembelajaran dengan menggunakan model *guided inquiry*.

3.4. Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini yaitu seluruh kemampuan literasi lingkungan siswa SMP kelas VII di Surade, Sukabumi. Berdasarkan populasi tersebut maka sampel penelitian adalah kemampuan literasi lingkungan siswa SMP kelas VII yang terjaring melalui metode pembelajaran inkuiri terbimbing di Surade.

3.5. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VII di SMPN 3 Surade. Teknik pengambilan sampel yang dipilih pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pemilihan sampel dengan dasar pertimbangan peneliti berkaitan dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2013). Sesuai dengan teknik sampling yang dipilih, SMP tersebut dipilih sebagai tempat penelitian karena sekolah tersebut sangat dekat dengan ekosistem pesisir dan belum diterapkannya metode pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi pembelajaran lingkungan. Penelitian dilakukan terhadap satu kelas penelitian. Jumlah siswa yang menjadi subjek penelitian yaitu sebanyak 16 orang (4 orang laki-laki dan 12 perempuan).

3.6. Prosedur Penelitian

3.6.1. Tahap sebelum penelitian

Persiapan yang dilakukan sebelum pelaksanaan penelitian yaitu sebagai berikut:

- 1) Melakukan survey lapangan mengenai permasalahan yang terdapat di sekolah tersebut, metode belajar, perizinan, lokasi sekolah, dll.
- 2) Studi literatur terkait permasalahan yang terdapat pada sekolah yang dituju.

- 3) Menyusun proposal penelitian yang memuat gambaran penelitian dengan merumuskan masalah yang akan diteliti, hasil studi pendahuluan, serta metode penelitian yang akan dilaksanakan.
- 4) Mengurus perizinan ke sekolah yang akan diteliti.
- 5) Melaksanakan seminar proposal untuk menyampaikan hasil penyusunan proposal penelitian yang telah dibuat sehingga diperoleh kritik dan saran perbaikan dari pihak dosen-dosen dan mahasiswa.
- 6) Merevisi proposal sebagai tindak lanjut dari kritik dan saran yang diterima saat seminar dengan pertimbangan dosen pembimbing sehingga memperjelas penelitian yang akan dilaksanakan.
- 7) Menyusun instrumen penelitian untuk mengukur perubahan pengetahuan, keterampilan kognitif dan sikap terhadap lingkungan siswa. Instrumen yang digunakan terdiri dari soal tes pilihan ganda untuk mengukur pengetahuan dan keterampilan kognitif siswa, serta angket skala Likert untuk mengukur sikap terhadap lingkungan siswa.
- 8) Melakukan validasi instrumen oleh dosen yang berkompetensi di bidang literasi lingkungan.
- 9) Merevisi instrumen penelitian berdasarkan hasil validasi.
- 10) Melakukan uji coba ulang instrumen.
- 11) Melakukan analisis data hasil uji coba instrumen.
- 12) Merevisi instrumen penelitian berdasarkan hasil uji coba dan bimbingan.
- 13) Melakukan uji coba ulang instrumen.
- 14) Sosialisasi mengenai penelitian yang akan dilakukan kepada pihak sekolah dan siswa.

3.6.2. Tahap pelaksanaan penelitian

- 1) Pelaksanaan penelitian diawali dengan pengenalan dengan siswa dan menjelaskan materi yang dipelajari selama proses pembelajaran dan cara mempelajarinya.
- 2) Pengambilan data awal berupa *pre-test* pada materi ekosistem yang terdiri dari soal pilihan berganda untuk aspek pengetahuan, keterampilan kognitif dan angket skala likert untuk aspek sikap terhadap lingkungan yang dilakukan

sebelum pembelajaran inkuiri terbimbing, untuk mendapatkan data kemampuan literasi lingkungan awal siswa.

- 3) Memberikan pengarahan kepada siswa tentang proses pembelajaran inkuiri terbimbing yang akan dilakukan selama proses pembelajaran.
- 4) Siswa dibagi kedalam kelompok kecil dimana 1 kelompok berisi 4 orang siswa dengan total 4 kelompok.
- 5) Guru menyiapkan rumusan masalah yang harus dicari pemecahan masalahnya oleh siswa
- 6) Setiap kelompok memilih 1 rumusan masalah yang telah disediakan oleh guru
- 7) Siswa menentukan variabel terikat dan variabel bebas dari masing-masing rumusan masalah yang telah didapatkan di masing-masing kelompok.
- 8) Siswa menentukan hipotesis dari berdasarkan rumusan masalah yang telah dipilih di masing-masing kelompok.
- 9) Siswa menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pengamatan berdasarkan rumusan masalah yang telah dipilih di masing-masing kelompok.
- 10) Siswa menentukan prosedur pengamatan berdasarkan rumusan masalah yang telah dipilih di masing-masing kelompok.
- 11) Guru memberikan pengarahan dan peringatan tentang apa saja yang boleh dan yang tidak boleh dilakukan selama proses pengamatan.
- 12) Siswa melakukan pengamatan di lingkungan pesisir dengan wilayah pengamatan yang telah ditentukan oleh guru.
- 13) Siswa menuliskan hasil pengamatan ke dalam tabel pengamatan yang telah disediakan guru dalam LKS.
- 14) Siswa menggambar spesimen yang didapatkan dari hasil pengamatan dalam tabel yang telah disediakan guru dalam LKS.
- 15) Siswa melakukan pengamatan keadaan lingkungan pesisir dan menjawab pertanyaan dalam sikap terhadap lingkungan dalam LKS yang telah disediakan guru.
- 16) Siswa berdiskusi dan menginterpretasi data hasil pengamatan dengan menjawab pertanyaan pembimbing yang telah disediakan oleh guru dalam LKS.
- 17) Siswa menuliskan kesimpulan hasil pengamatan.

- 18) Siswa mempresentasikan hasil pengamatan di depan kelas.
- 19) Guru mengkonfirmasi dan memberikan penguatan hasil pembelajaran.
- 20) Setelah pembelajaran selesai kemudian dilanjutkan dengan pelaksanaan *post-test* tentang materi ekosistem dengan soal yang sama ketika *pre-test* untuk mendapatkan data kemampuan literasi lingkungan akhir siswa.
- 21) Pemberian angket pada kelas eksperimen untuk melihat tanggapan siswa terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing yang telah dilakukan.

3.6.3. Tahap akhir penelitian

- 1) Pengolahan data hasil penelitian yang dilakukan dengan menganalisis data secara kuantitatif dan kualitatif
- 2) Menginterpretasi data dan menyajikannya dalam bentuk temuan, pembahasan dan simpulan.

3.7. Instrumen Penelitian

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan instrumen yang terdiri dari test dan non test. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

3.7.1. Tes kemampuan literasi lingkungan

Soal literasi lingkungan dibuat dengan mengadaptasi dari MSELs/I. Tes ini dikembangkan oleh NELA (McBeth dkk, 2008) dan disesuaikan dengan lingkungan dan ekosistem di Pesisir Surade.

Komponen literasi lingkungan mengacu pada NAAEE (2011) yang terdiri dari 3 aspek yaitu pengetahuan, keterampilan kognitif dan sikap terhadap lingkungan. Pemaparan lebih jelas mengenai pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan instrument sebagai berikut:

Tabel 3.2.
Komponen literasi lingkungan diadaptasi dari MSELs/I dan telah disesuaikan dengan lingkungan di Pesisir Surade (McBeth dkk, 2008).

Variabel Konseptual	Bagian dari <i>MSELS/I</i>	Jenis Instrumen	Jumlah item
Pengetahuan	Ekosistem pesisir (sesuai KD 3.7)	Soal pilihan ganda	8
Kemampuan kognitif (kemampuan memecahkan masalah)	Identifikasi masalah	Soal pilihan ganda	7
	Analisis masalah		
	Perencanaan tindakan		
Sikap terhadap lingkungan	Bagaimana siswa berpikir tentang lingkungan	Skala Likert	16
	Kepekaan siswa terhadap lingkungan		
	Bagaimana perasaan siswa terhadap lingkungan		
Jumlah total			31

Komponen-komponen literasi lingkungan akan dijelaskan lebih rinci lagi sebagai berikut:

1) Aspek pengetahuan

Aspek pengetahuan diukur dengan menggunakan instrument yang diadaptasi dari kompetensi dasar 3.7 yaitu berupa soal pilihan ganda dengan empat pilihan alternatif yang mengacu pada indikator kognitif C3 dan C4 taksonomi Bloom revisi. Jumlah soal aspek pengetahuan terdiri dari 8 soal dengan bobot skor setiap satu soal bernilai 1. Kisi-kisi soal pengetahuan ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3.
Kisi-kisi soal aspek pengetahuan pada materi ekosistem.

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	Nomor soal	Jenjang kognitif
Menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut.	Menganalisis interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya di ekosistem pesisir.	1	C4 Konseptual
		2	C4 Konseptual
		3	C3 Faktual
		4	C4 Konseptual
		5	C4 Konseptual
	Menganalisis dinamika populasi berdasarkan jenis interaksi yang terjadi di ekosistem pesisir.	6	C4 Faktual
		7	C3 Faktual
		8	C4 Faktual

2) Aspek keterampilan kognitif

Aspek keterampilan kognitif diukur dengan menggunakan instrumen berupa soal pilihan ganda dengan empat pilihan alternatif yang diadaptasi dari MSELs/I yang telah disesuaikan dengan konteks permasalahan yang ada di Pesisir Surade. Jumlah soal aspek keterampilan kognitif terdiri dari 7 soal dengan bobot skor setiap satu soal bernilai 2. Kisi-kisi soal pengetahuan ditunjukkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4.

Kisi-kisi soal aspek keterampilan kognitif pada materi ekosistem.

No.	Bagian dari MSELs/I	Indikator	No soal	Jenjang kognitif
1	Identifikasi masalah	Mengidentifikasi masalah yang terjadi di lingkungan pesisir.	9	C4 Prosedural
			10	C4 Prosedural
2	Analisis masalah	Menganalisis masalah yang terdapat di lingkungan pesisir.	11	C4 Faktual
			12	C4 Faktual
			13	C4 Faktual
			14	C4 Faktual
3	Perencanaan tindakan	Membuat rancangan perencanaan tindakan penyelidikan masalah berdasarkan isu yang terjadi di lingkungan pesisir.	15	C4 Prosedural

3) Aspek sikap terhadap lingkungan

Aspek sikap terhadap lingkungan siswa diukur dengan menggunakan soal test sekala Likert yang terdiri dari lima pilihan jawaban. Test ini dilakukan untuk melihat bagaimana siswa berpikir tentang lingkungan, kepekaan siswa terhadap lingkungan dan perasaan siswa terhadap lingkungan. Bagian indikator bagaimana siswa berpikir tentang lingkungan dan kepekaan siswa terhadap lingkungan terdiri dari pernyataan positif dan negatif, sedangkan pada indikator bagaimana perasaan siswa terhadap lingkungan hanya terdiri dari pernyataan positif saja, penentuan pernyataan yang digunakan diperoleh dari hasil uji coba yang telah dilakukan sebelum digunakan dalam penelitian. Skala Likert pada pernyataan positif terdiri 4 (Sangat Setuju), 3 (Setuju), 2 (Ragu-ragu), 1 (Tidak Setuju), 0 (Sangat Tidak Setuju). Skala Likert pada pernyataan negatif terdiri dari 0 (Sangat Setuju), 1 (Setuju), 2 (Ragu-ragu), 3 (Tidak Setuju), 4 (Sangat Tidak Setuju). Kisi-kisi soal aspek sikap terhadap lingkungan pada materi ekosistem dipaparkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5.
Kisi-kisi soal aspek sikap terhadap lingkungan.

No.	Bagian dari <i>MSELS/I</i>	Jenis Pernyataan	
		Positif	Negatif
1	Bagaimana siswa berpikir tentang lingkungan	1	2,3,4,5
2	Kepekaan siswa terhadap lingkungan	6,9,11	7,8,10,12
3	Bagaimana perasaan siswa terhadap lingkungan	13,14,15,16	-

3.7.2. Non tes

Instrumen non test yang digunakan dalam penelitian berupa lembar observasi aktifitas kelompok siswa dan angket tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran inkuiri terbimbing. Instrumen non tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1) Lembar observasi

Lembar observasi digunakan untuk melihat gambaran terhadap aktivitas kelompok siswa dan ketercapaian proses pembelajaran inkuiri terbimbing. Lembar observer (pengamat) yang digunakan yaitu *sign system* (sistem tanda). Cara seperti ini dipergunakan untuk instrument pengamat situasi pengajaran sebagai sebuah potret selintas (Arikunto, 2010). Lembar observer aktivitas kelompok siswa dan ketercapaian proses pembelajaran yang digunakan bersifat tertutup yaitu sudah disediakan jawaban, sehingga para observer hanya perlu memberi tanda berdasarkan nilai yang telah disediakan oleh peneliti dengan kisaran skor 1-4, dengan kriteria 1 jika tidak baik (tidak terlaksana), 2 jika terlaksana kurang baik (tidak tuntas dan tidak sistematis), 3 jika terlaksana cukup baik (tuntas tapi tidak sistematis), 4 jika terlaksana dengan baik (tuntas dan sistematis). Kisi-kisi lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran mengacu pada Sund & Trowbridge (1973) dapat dilihat pada Tabel 3.6 dan Lampiran 4. Kisi-kisi lembar observasi aktivitas kelompok siswa mengacu pada Sund & Trowbridge (1973) dapat dilihat pada Tabel 3.7 dan Lampiran 5.

Tabel 3.6.
Kisi-kisi lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing.

No.	Indikator	Skala penilaian			
		1	2	3	4
1	Apersepsi				
2	Penyelidikan masalah				
3	Perumusan hipotesis				
4	Pembuatan rancangan kegiatan pengamatan				
5	Pengumpulan data				
6	Interpretasi data				
7	Penarikan kesimpulan				
8	Presentasi hasil				

Tabel 3.7.
Kisi-kisi lembar observasi aktivitas kelompok siswa dengan menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing.

No.	Indikator	Skala penilaian			
		1	2	3	4
1	Penyelidikan masalah				
2	Perumusan hipotesis				
3	Pembuatan rancangan kegiatan pengamatan				
4	Pengumpulan data				
5	Interpretasi data				
6	Penarikan kesimpulan				
7	Presentasi hasil				

2) Angket tanggapan siswa

Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden (siswa) untuk dijawab (Sugiyono, 2013). Angket yang digunakan dalam penelitian yaitu berupa seperangkat pernyataan tertulis berupa tanggapan siswa terhadap serangkaian proses pembelajaran inkuiri terbimbing. Angket yang digunakan terdiri dari 24 item dari 6 indikator. Kisi-kisi angket tanggapan siswa dapat dilihat pada Tabel 3.8 dan Lampiran 3.

Tabel 3.8.
Kisi-kisi angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing.

No.	Indikator	Jenis pernyataan	
		Positif	Negatif
1	Pengalaman belajar siswa dengan pembelajaran inkuiri terbimbing	3,4,6,7	1,2,5,8
2	Meningkatkan kemampuan berkomunikasi siswa saat pembelajaran	11,12	9,10
3	Pembelajaran membuat siswa berinteraksi secara aktif dalam pembelajaran	14,15	14,16

Tabel 3.8.

Kisi-kisi angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing.

No.	Indikator	Jenis pernyataan	
		Positif	Negatif
4	Belajar dengan pembelajaran inkuiri terbimbing mempermudah siswa dalam memahami materi ekosistem	17	18
5	Belajar dengan pembelajaran inkuiri terbimbing meningkatkan keterampilan kognitif siswa	19,21	20
6	Belajar dengan pembelajaran inkuiri terbimbing meningkatkan sikap peduli siswa terhadap lingkungan pesisir	22,24	23

3.8. Analisis Butir Soal Literasi Lingkungan

3.8.1. Aspek pengetahuan dan keterampilan kognitif

Pengukuran kualitas soal literasi lingkungan dilakukan dengan menggunakan uji statistik. Soal yang digunakan dalam penelitian, sebelumnya telah dilakukan judgment dan uji coba terlebih dahulu kepada kelompok siswa setingkat untuk mengetahui validitas, reabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Pengukuran soal tersebut dilakukan untuk mendapatkan soal yang berkualitas dan layak digunakan dalam penelitian, maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

3.8.2. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk melihat valid atau tidaknya suatu instrumen. Suatu tes dikatakan valid apabila dapat mengukur yang seharusnya diukur. Kriteria yang digunakan dalam menguji validitas instrumen dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9.

Kriteria Validitas Instrumen Penelitian

Harga Koefisien	Kriteria
0,81 - 1,00	Sangat tinggi
0,61 - 0,80	Tinggi
0,41 - 0,60	Cukup
0,21 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat rendah

(Arikunto, 2010)

3.8.3. Uji Reliabilitas

Uji reabilitas dilakukan untuk melihat keajegan apa yang dinilainya. Maksudnya yaitu meskipun penilaian itu dilakukan secara berulang-ulang maka hasilnya akan sama. Suatu tes dikatakan *reliable* apabila uji coba dapat dipercaya,

konsisten dan produktif. Sebagai acuan tinggi rendahnya reabilitas suatu tes maka dapat digunakan indeks pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10.
Kriteria Reliabilitas Instrumen

Koefisien korelasi	Penafsiran
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

(Arikunto, 2010)

3.8.4. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah suatu uji untuk melihat apakah sebuah tes digolongkan kedalam tingkat sukar, sedang atau mudah. Kriteria yang digunakan sebagai acuan untuk menggolongkat tingkat kesukaran suatu tes dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11.
Kriteria Tingkat Kesukaran Instrumen

Rentang TK	Kategori
$0,00 \leq p < 0,16$	Sangat sukar
$0,16 \leq g < 0,25$	Sukar
$0,25 \leq g \leq 0,80$	Sedang

(Arikunto, 2010)

3.8.5. Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda digunakan untuk membedakan kemampuan siswa dalam kategori *high group* atau *low group*. Kriteria yang digunakan untuk membedakan kemampuan siswa digunakan sebuah acuan dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12.
Tingkat Daya Pembeda Soal

Rentang Daya Pembeda	Kategori
0,70 - 1,00	Sangat baik
0,40 - 0,70	Baik
0,20 - 0,40	Cukup
0,00 - 0,20	Rendah

(Arikunto, 2010)

Berdasarkan Zainul & Nasution (2001) terdapat beberapa kriteria soal yang baik digunakan sebagai sebuah tes atau instrumen penelitian. Kriteria tes yang baik digunakan mengacu pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13.
Kriteria Soal yang Baik untuk Digunakan Sebagai Instrumen Penelitian.

Kategori	Kriteria Penilaian
Terima	Apabila: 1. Validitas $\geq 0,40$ 2. Daya pembeda $\geq 0,40$ 3. Tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$
Revisi	Apabila: 1. Daya pembeda $\geq 0,40$; tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$, tetapi validitas $\geq 0,40$ 2. Daya pembeda $< 0,40$; tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$, tetapi validitas $\geq 0,40$ 3. Daya pembeda $< 0,40$; tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$, tetapi validitas antara $0,20 - 0,40$
Tolak	Apabila: 1. Daya pembeda $< 0,40$ dan tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$ 2. Validitas $< 0,20$ 3. Daya pembeda $< 0,40$ dan validitas $< 0,40$

(Zainul & Nasution, 2001)

Tes literasi lingkungan yang telah dibuat dan diujicoba lalu diuji coba kepada siswa SMP kelas VIII yang telah belajar materi ekosistem sebelumnya. Kemudian data hasil uji coba dianalisis menggunakan *software* ANATES V4. Berdasarkan hasil analisis uji butir soal uraian pada tes literasi lingkungan aspek pengetahuan dan keterampilan kognitif dapat dilihat pada Tabel 3.14 dan Tabel 3.15.

Tabel 3.14.
Hasil uji coba instrumen literasi lingkungan pada aspek pengetahuan.

No soal	Daya pembeda (%)		Tingkat kesukaran		Validitas		Reabilitas	Keputusan
	Skor	Kriteria	Skor	Kriteria	Skor	Kriteria		
1	100.00	Sangat baik	56.25	Sedang	0.704	Tinggi	0,49 (Cukup)	Terima
2	100.00	Sangat baik	56.25	Sedang	0.648	Tinggi		Terima
3	75.00	Sangat baik	37.50	Sedang	0.596	Cukup		Terima
4	100.00	Sangat baik	62.50	Sedang	0.667	Tinggi		Terima
5	75.00	Sangat baik	31.25	Sedang	0.618	Tinggi		Terima
6	50.00	Baik	56.25	Sedang	0.424	Cukup		Terima
7	50.00	Baik	37.50	Sedang	0.481	Cukup		Terima
8	50.00	Baik	56.25	Sedang	0.480	Cukup		Terima

Tabel 3.15.

Hasil uji coba instrumen literasi lingkungan pada aspek keterampilan kognitif.

No soal	Daya pembeda (%)		Tingkat kesukaran		Validitas		Reabilitas	Keputusan
	Skor	Kriteria	Skor	Kriteria	Skor	Kriteria		
1	75.00	Sangat baik	50.00	Sedang	0.566	Cukup	0.73 (Tinggi)	Terima
2	75.00	Sangat baik	18.75	Sukar	0.906	Sangat tinggi		Revisi
3	50.00	Baik	50.00	Sedang	0.424	Cukup		Terima
4	100.00	Sangat baik	31.25	Sedang	0.839	Tinggi		Terima
5	50.00	Baik	56.25	Sedang	0.499	Cukup		Terima
6	25.00	Cukup	43.75	Sedang	0.214	Rendah		Revisi
7	50.00	Baik	50.00	Sedang	0.354	Rendah		Revisi

3.9.2. Aspek Sikap Terhadap Lingkungan

Tes literasi lingkungan aspek sikap terhadap lingkungan diadaptasi dari MSEL/I yang telah disesuaikan dengan konteks permasalahan yang ada di Pesisir Surade. Tes literasi lingkungan aspek sikap terhadap lingkungan menggunakan pernyataan negatif dan pernyataan positif (pada Tabel 3.5). Penskoran skala Likert memiliki bobot 0-4. Penskoran pernyataan positif yaitu 4 (Sangat Setuju), 3 (Setuju), 2 (Ragu-ragu), 1 (Tidak Setuju), 0 (Sangat Tidak Setuju). Skala Likert pada pernyataan negatif terdiri dari 0 (Sangat Setuju), 1 (Setuju), 2 (Ragu-ragu), 3 (Tidak Setuju), 4 (Sangat Tidak Setuju). Tes literasi lingkungan aspek sikap terhadap lingkungan yang telah dibuat dan diujikan kemudian diuji coba kepada siswa SMP kelas VIII yang telah belajar materi ekosistem sebelumnya. Kemudian data hasil uji coba dianalisis dengan merujuk pada Edwards (1957) dalam bukunya yang berjudul *Technique of Attitude Scale Construction*. Pernyataan yang digunakan dalam penelitian yaitu pernyataan yang nilai T valid $> 1,75$. Berdasarkan hasil analisis data uji coba tes literasi lingkungan aspek sikap terhadap lingkungan dapat dilihat pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16.
Hasil uji coba instrumen literasi lingkungan pada aspek sikap terhadap lingkungan.

No.	Indikator	No soal	Validitas	Keputusan
1	Bagaimana siswa berpikir tentang lingkungan	1	2.930163577	Digunakan
		2	1.310408989	Tidak digunakan
		3	3.294012357	Digunakan
		4	3.017254569	Digunakan
		5	3.20739001	Digunakan
		6	3.673154433	Digunakan
		7	-4.149655196	Tidak digunakan
		8	1.505545305	Tidak digunakan
		9	-1.867824257	Tidak digunakan
		10	1.374368542	Tidak digunakan
		11	1.471128293	Tidak digunakan
		12	-0.203749949	Tidak digunakan
2	Kepekaan siswa terhadap lingkungan	13	-0.162536231	Tidak digunakan
		14	3.020038894	Digunakan
		15	1.62197097	Tidak digunakan
		16	1.57004346	Tidak digunakan
		17	7.431100594	Digunakan
		18	4.464295388	Digunakan
		19	4.114613123	Digunakan
2	Kepekaan siswa terhadap lingkungan	20	3.70784624	Digunakan
		21	-1.337712108	Tidak digunakan
		22	1.471128293	Tidak digunakan
		23	2.35428615	Digunakan
		24	1.972258638	Digunakan
		25	-1.122167215	Tidak digunakan
		26	0.790860226	Tidak digunakan
3	Bagaimana perasaan siswa terhadap lingkungan	27	6.198329389	Digunakan
		28	5.142416207	Digunakan
		29	1.229272594	Tidak digunakan
		30	1.697256655	Tidak digunakan
		31	-0.923914649	Tidak digunakan
		32	-0.118068367	Tidak digunakan
		33	4.576831477	Digunakan
		34	-2.20389266	Tidak digunakan
		35	2.42956329	Digunakan
Total soal yang digunakan				16

3.9. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data dilakukan melalui tes dan non test. Tes yang dimaksud yaitu menggunakan soal pilihan ganda untuk soal literasi lingkungan pada aspek pengetahuan dan keterampilan kognitif, sedangkan untuk aspek sikap terhadap lingkungan digunakan tes skala Likert. Teknik pengambilan data non tes

yaitu berupa lembar aktivitas kelompok siswa, lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran dan angket respon siswa. Teknik pengumpulan data secara lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 3.17.

Tabel 3.17.
Teknik pengumpulan data.

Jenis instrumen	Sumber data	Tujuan	Waktu
Soal pengetahuan	Siswa	Untuk mengetahui kemampuan dalam aspek pengetahuan siswa baik sebelum dan sesudah pembelajaran inkuiri terbimbing	Sebelum dan sesudah pembelajaran inkuiri terbimbing
Soal keterampilan kognitif	Siswa	Untuk mengetahui kemampuan dalam aspek keterampilan kognitif siswa baik sebelum dan sesudah pembelajaran inkuiri terbimbing	Sebelum dan sesudah pembelajaran inkuiri terbimbing
Tes skala sikap terhadap lingkungan	Siswa	Untuk mengetahui kemampuan dalam aspek sikap terhadap lingkungan siswa baik sebelum dan sesudah pembelajaran inkuiri terbimbing	Sebelum dan sesudah pembelajaran inkuiri terbimbing
Lembar aktivitas kelompok siswa	Siswa	Untuk mengukur aktivitas kelompok siswa dengan pembelajaran inkuiri terbimbing	Selama proses pembelajaran berlangsung
Lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran	Guru	Untuk melihat sejauh mana keterlaksanaan proses pembelajaran inkuiri terbimbing	Selama proses pembelajaran berlangsung
Angket respon siswa	Siswa	Untuk mengetahui respon atau pendapat siswa terhadap pengalaman belajar mereka dengan pembelajaran inkuiri terbimbing	Sesudah pembelajaran inkuiri terbimbing

3.10. Analisis Data Hasil Penelitian

Setelah data terkumpul selanjutnya dilakukan proses analisis data. Analisis data bertujuan untuk memberikan gambaran bagaimana kemampuan literasi lingkungan pada aspek pengetahuan, keterampilan kognitif, sikap terhadap lingkungan siswa SMP Pesisir sebelum dan setelah pembelajaran inkuiri terbimbing, dan bagaimana kemampuan literasi lingkungan siswa SMP Pesisir sebelum dan setelah pembelajaran inkuiri terbimbing.

3.10.1. Skor Literasi Lingkungan

Data kemampuan literasi lingkungan dalam penelitian ini yaitu hasil tes tertulis berupa pilihan ganda pada aspek pengetahuan dan aspek keterampilan

kognitif serta angket skala Likert pada aspek sikap terhadap lingkungan, yang menjaring data *pre-test* dan *post-test*. Data tersebut kemudian dikuantifikasi dan dianalisis menjadi level literasi lingkungan siswa. Level literasi lingkungan siswa dihitung dengan cara mentransformasi skor mentah hasil tes literasi lingkungan dalam setiap aspek yang merujuk pada metode transformasi yang digunakan oleh NELA (McBeth dkk, 2008) . Metode transformasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18.
Metode Mentransformasi Skor Mentah Hasil Tes Literasi Lingkungan Siswa

Aspek	Nomor soal	Jumlah item	Kisaran skor	Skor maksimum	Kategori		
					Rendah	Sedang	Tinggi
Pengetahuan	1-8	8	0-8	8	0-2	3-5	6-8
Keterampilan kognitif	9-15	7	0-7	7	0-2	3-5	6-7
Skala sikap	1-16	16	0-64	64	0-21	22-43	44-64

(McBeth dkk, 2008, dimodifikasi)

Perolehan skor setiap aspek berbeda-beda tergantung dari jumlah soal dan bobot setiap soal (pada Tabel 3.17). Soal aspek pengetahuan berjumlah 8 soal pilihan ganda dengan bobot setiap soal 1 sehingga nilai maksimal yang dapat diperoleh siswa adalah 8. Nilai yang diperoleh oleh siswa tersebut kemudian dikategorikan kedalam 3 kategori berdasarkan range kemampuan literasi lingkungan pada aspek pengetahuan dengan kategori rendah apabila nilai yang diperoleh berkisar antara 0-2, kategori sedang apabila nilai yang diperoleh siswa berisar antara 3-5, dan kategori tinggi apabila skor siswa berkisar antara 6-8.

Soal aspek keterampilan kognitif berjumlah 7 soal pilihan ganda dengan bobot setiap soal adalah 1 sehingga skor maksimal yang diperoleh siswa yaitu 7. Nilai yang diperoleh siswa tersebut kemudian dikategorikan kedalam 3 kategori berdasarkan range kemampuan literasi lingkungan pada aspek keterampilan kognitif dengan kategori rendah apabila nilai yang diperoleh berkisar antara 0-2, kategori sedang apabila nilai yang diperoleh siswa berisar antara 3-5, dan kategori tinggi apabila skor siswa berkisar antara 6-7.

Soal aspek sikap terhadap lingkungan yaitu tes skala Likert berupa sejumlah pernyataan positif dan negatif dengan 5 pilihan jawaban. Skor yang dapat diperoleh oleh siswa dari 1 pernyataan positif yaitu 4 jika sangat setuju (SS), 3 jika setuju (S), 2 jika ragu-ragu (R), 1 jika tidak setuju (TS), dan 0 jika sangat tidak setuju

(STS). Sedangkan skor yang dapat diperoleh siswa untuk 1 pernyataan negatif yaitu 4 jika sangat tidak setuju (STS), 3 jika tidak setuju (TS), 2 jika ragu-ragu (R), 1 jika setuju (S), dan 0 jika sangat setuju (SS). Jumlah soal pada aspek sikap terhadap lingkungan ini yaitu 16 soal sehingga total skor yang dapat diperoleh siswa adalah 64. Perolehan nilai tersebut kemudian dikategorikan kedalam 3 kategori aspek sikap terhadap lingkungan dengan kategori rendah apabila nilai siswa berkisar anatar 0-21, kategori sedang apabila nilai siswa berkisar antara 22-43, dan kategori tinggi apabila nilai siswa berkisar 44-64.

Setelah didapatkan skor literasi lingkungan siswa, kemudian dilakukan konversi skor literasi lingkungan menjadi nilai dengan skala 100, sehingga kriteria kriteria literasi lingkungan siswa dapat dilihat pada Tabel 3.19.

Tabel 3.19.

Kriteria Literasi Lingkungan Berdasarkan Hasil Konversi

Aspek	Skor	Kategori		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Pengetahuan	8	0 – 25	26 - 62,5	62,6-100
Keterampilan kognitif	7	0 - 28,57	28,58 - 71,43	71,44 – 100
Skala sikap	64	0 - 32,81	32,82 - 67,19	67,20 – 100

3.10.2. Menghitung Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test*

- Menghitung skor mentah *pre-test* dan *post-test* berdasarkan kunci jawaban
- Menghitung nilai rata-rata skor *pre-test* dan *post-test*

Skor *pre-test* dan *post-test* dari setiap siswa pada setiap aspek literasi lingkungan dihitung dengan menentukan rata-rata skor *pre-test* dan *post-test* dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

(Arikunto, 2010)

3.10.3. Menghitung N-gain

Peningkatan kemampuan literasi lingkungan siswa setelah pembelajaran inkuiri terbimbing dapat diperoleh dengan cara menghitung N-gain dari nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* siswa menurut (Hake,1998) dengan rumus:

$$(g) = \frac{(\% S_f) - \% (S_i)}{100 - \% (S_i)}$$

Keterangan:

(*g*) : indeks gain

S_i : nilai *pretest*

S_f : nilai *posttest*

Perolehan skor kemudian dicocokkan dengan kategori berdasarkan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.20.
Kategori kriteria skor N-*gain*.

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Hake, 1998)

3.10.4. Ketercapaian Proses Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Materi Ekosistem

Ketercapaian proses pembelajaran yang diamati pada penelitian ini yaitu aktivitas kelompok siswa, keterlaksanaan proses pembelajaran inkuiri terbimbing dan respon siswa terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi ekosistem. Aktivitas kelompok dan keterlaksanaan proses pembelajaran diamati dengan menggunakan lembar observer, sedangkan respon siswa terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi ekosistem diambil dengan menggunakan angket.

1) Aktivitas Siswa

Untuk dapat melihat presentase aktivitas kelompok siswa dalam pembelajaran inkuiri terbimbing maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase aktivitas siswa setiap indikator

n = Jumlah skor perolehan siswa untuk setiap indikator

N = Jumlah skor total untuk setiap indikator

Kriteria persentase aktivitas kelompok siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dilihat pada Tabel 3.21.

Tabel 3.21.

Kriteria Presentase Aktivitas Kelompok Siswa

Persentase pencapaian (%)	Interpretasi
81-100	Sangat baik
61-80	Baik
41-60	Cukup baik
21-40	Kurang baik
0-20	Tidak baik

(Riduwan, 2012)

2) Keterlaksanaan Proses Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Analisis lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran inkuiri terbimbing dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Kriteria persentase keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dilihat pada Tabel 3.22.

Tabel 3.22.

Kriteria Keterlaksanaan Proses Pembelajaran

Persentase pencapaian (%)	Interpretasi
81-100	Sangat baik
61-80	Baik
41-60	Cukup baik
21-40	Kurang baik
0-20	Tidak baik

(Riduwan, 2012)

3) Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Materi Ekosistem

a. Penentuan rata-rata indikator dengan rumus:

$$P = \frac{\sum fx}{n} \times 100\%$$

(Riduwan, 2012)

Keterangan:

P = Penentuan rata-rata

$\sum fx$ = Jumlah perolehan skor siswa untuk setiap indikator

n = Jumlah skor total untuk setiap indikator

b. Skala yang digunakan pada angket tanggapan siswa adalah skala Likert yang meliputi pernyataan positif dan pernyataan negatif. Kriteria nilai pernyataan

positif yaitu 4 untuk jawaban SS (Sangat Setuju), 3 untuk jawaban S (Setuju), 2 untuk jawaban TS (Tidak Setuju) dan 1 untuk jawaban STS (Sangat Tidak Setuju). Sedangkan untuk pernyataan negatif yaitu 4 untuk jawaban STS (Sangat Tidak Setuju), 3 untuk jawaban TS (Tidak Setuju), 2 untuk jawaban S (Setuju) dan 1 untuk jawaban SS (Sangat Setuju). Kriteria interpretasi skor angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dilihat pada Tabel 3.23.

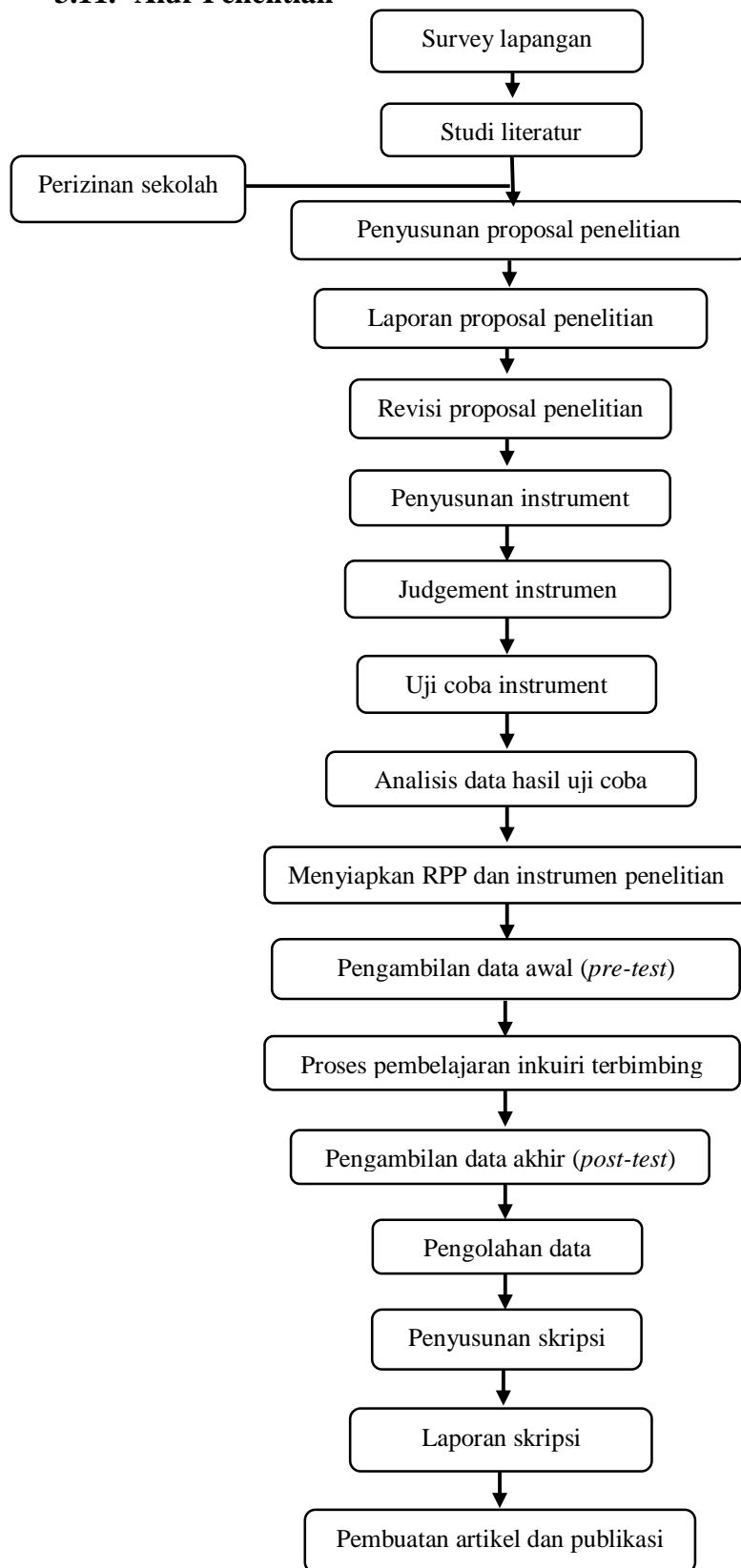
Tabel 3.23.

Kriteria interpretasi skor tanggapan siswa terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing

Presentase (%)	Kategori
81 – 100	Sangat Tinggi
61 – 80	Tinggi
41 – 60	Cukup
21 – 40	Rendah
0 – 20	Sangat Rendah

(Riduwan, 2012)

3.11. Alur Penelitian



Gambar 3.2. Alur penelitian.